

Referenz(11)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Februar 2001 (15.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/10853 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C07D 277/46, (74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER AKTIENGESELLSCHAFT; D-51368 Leverkusen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/07265

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum: 28. Juli 2000 (28.07.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TI, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).



(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MÜLLER, Klaus-Helmut [AT/DE]; Solfstrasse 19, D-40593 Düsseldorf (DE). DREWES, Mark-Wilhelm [DE/DE]; Goethestrasse 38, D-40764 Langenfeld (DE). DAHMEN, Peter [DE/DE]; Altebrückerstrasse 63, D-41470 Neuss (DE). FEUCHT, Dieter [DE/DE]; Ackerweg 9, D-40789 Monheim (DE). PONTZEN, Rolf [DE/DE]; Am Kloster 69, D-42799 Leichlingen (DE).

Veröffentlicht:

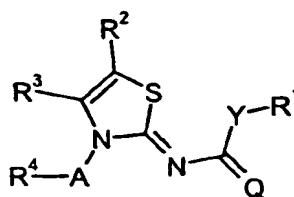
— Mit internationalem Recherchenbericht.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: SUBSTITUTED 2-IMINO-THIAZOLINES

WO 01/10853 A1

(54) Bezeichnung: SUBSTITUIERTE 2-IMINO-THIAZOLINE



(57) Abstract: The invention relates to novel, substituted 2-imino-thiazolines of general formula (I), wherein R¹, R², R³, R⁴, A, Q and Y are defined as given in the description. The invention also relates to a method for the production thereof and to the use thereof as herbicides.

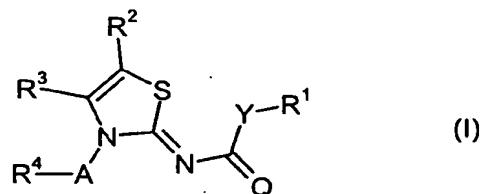
(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft neue substituierte 2-Imino-thiazoline der allgemeinen Formel (I), in welcher R¹, R², R³, R⁴, A, Q und Y wie in der Beschreibung angegeben definiert sind, ein Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Herbicide.

Substituierte 2-Imino-thiazoline

Die Erfindung betrifft neue substituierte 2-Imino-thiazoline, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Herbizide.

Es ist bekannt, dass bestimmte substituierte 2-Imino-thiazoline herbizide Eigenschaften aufweisen (vgl. EP-A-446 802, EP-A-529 481, EP-A-529 482, EP-A-531 970, WO-A-98/42703). Diese Verbindungen haben jedoch bisher keine besondere Bedeutung erlangt.

Es wurden nun neue substituierte 2-Imino-thiazoline der allgemeinen Formel (I)



15

in welcher

A für eine Einfachbindung oder für Alkandiyl (Alkylen) mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,

20

Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,

25

R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Amino, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkoxy-

carbonyl, C₁-C₄-Alkylamino-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-sulfonyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, oder durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio substituiertes, monocyclisches oder bicyclisches Heterocycl steht, wobei die Heterocyclgruppe bis zu 10 Kohlenstoffatome und zusätzlich 1 bis 4 Stickstoffatome und/oder 1 oder 2 Sauerstoffatome oder Schwefelatome und gegebenenfalls zusätzlich 1 bis 3 Oxo-Gruppen (C=O) und/oder Thioxo-Gruppen (C=S) enthält,

10

R^2 für Wasserstoff, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl oder Alkoxycarbonyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht.

15

R^3 für Wasserstoff, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl oder Alkoxycarbonyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht.

20

benenfalls durch Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkylamino-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-carbonyl oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-sulfonyl substituiertes, monocyclisches oder bicyclisches Heterocyclyl steht, wobei die Heterocyclgruppe bis zu 10 Kohlenstoffatome und zusätzlich 1 bis 4 Stickstoffatome und/oder 1 oder 2 Sauerstoffatome oder Schwefelatome enthält, und

Y für eine Einfachbindung oder für NH, N(C₁-C₄-Alkyl), N(C₂-C₄-Alkenyl) oder N(C₂-C₄-Alkinyl) steht,

15 gefunden.

Die allgemeine Formel (I) schließt die jeweils möglichen E- und Z-Isomeren der Verbindungen der Formel (I) mit ein.

20 In den Definitionen sind die Kohlenwasserstoffketten, wie Alkyl – auch in Verbindung mit Heteroatomen, wie in Alkoxy – jeweils geradkettig oder verzweigt.

Bevorzugte Substituenten bzw. Bereiche der in den oben und nachstehend angegebenen Formeln aufgeführten Reste werden im folgenden definiert.

25 A steht bevorzugt für eine Einfachbindung oder für Methylen (CH₂), Dimethylen (CH₂CH₂) oder Trimethylen (CH₂CH₂CH₂).

Q steht bevorzugt für Sauerstoff oder Schwefel.

30

R¹ steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Amino, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluordichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluorethyl, Chlorethyl, Difluorethyl, Dichlorethyl, Fluorchlorethyl, Trifluorethyl, Trichlorethyl, Difluorchlorethyl, Dichlorfluorethyl, Fluorpropyl, Chlorpropyl, Difluorpropyl, Trifluorpropyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Fluorethoxy, Chlorethoxy, Difluorethoxy, Dichlorethoxy, Chlorfluorethoxy, Trifluorethoxy, Trichlorethoxy, Chlordifluorethoxy, Fluordichlorethoxy, Fluorpropoxy, Chlorpropoxy, Difluorpropoxy, Dichlorpropoxy, Trifluorpropoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlordifluormethylthio, Fluordichlormethylthio, Fluorethylthio, Chlorethylthio, Difluorethylthio, Dichlorethylthio, Trifluorethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, n- oder i-Propylsulfinyl, Trifluormethylsulfinyl, Chlordifluormethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, n- oder i-Propylsulfonyl, Trifluormethylsulfonyl, Chlordifluormethylsulfonyl, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylaminocarbonyl, Ethylaminocarbonyl, n- oder i-Propylaminocarbonyl, Dimethylaminocarbonyl, Diethylaminocarbonyl, Dimethylaminosulfonyl, Diethylamino-sulfonyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, oder durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy oder Chlordinfluormethoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio substituiertes, monocyclisches oder bicyclisches Heterocyclyl aus der Reihe Furyl, Benzfuryl, Thienyl, Benzothienyl, Oxazolyl, Benzoxazolyl, Isoxazolyl, Thiazolyl, Benzothiazolyl, Isothiazolyl, 1,3,2-Oxadiazolyl, 1,2,4-Oxadiazolyl, 1,3,4-Oxadiazolyl, 1,3,2-Thiadiazolyl, 1,3,2-Benzothiadiazolyl, 1,2,3-Thiadiazolyl,

1,2,4-Thiadiazolyl, 1,3,4-Thiadiazolyl, 2,4-Dihydro-3H-3-oxo-1,2,4-triazol-2-yl (alias 4,5-Dihydro-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-yl), Pyridinyl, Chinolinyl, Pyrimidinyl, Triazinyl, Pyrrolidinyl, Piperidinyl, Morpholinyl.

- 5 R² steht bevorzugt für Wasserstoff, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl.
- 10 R³ steht bevorzugt für Wasserstoff, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl.
- 15 R⁴ steht bevorzugt für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methyl oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl, für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluordichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Disfluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlordifluormethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Trifluormethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Trifluormethylsulfonyl, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylaminocarbonyl, Ethylaminocarbonyl, n- oder i-Propylaminocarbonyl, Dimethylaminocarbonyl, Diethylamino-carbonyl, Di-

methylaminosulfonyl oder Diethylamino-sulfonyl substituiertes Phenyl oder Naphthyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Halogen, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlormethyl, 5 Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluordichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluorethyl, Chlorethyl, Difluorethyl, Dichlorethyl, Fluorchlorethyl, Trifluorethyl, Trichlorethyl, Difluorchlorethyl, Dichlorfluorethyl, Fluorpropyl, Chlorpropyl, Difluorpropyl, Trifluorpropyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Fluorethoxy, Chlorethoxy, Difluorethoxy, Dichlorethoxy, Chlorfluorethoxy, Trifluorethoxy, Trichlorethoxy, Chlordifluorethoxy, Fluordichlorethoxy, Fluorpropoxy, Chlorpropoxy, Difluorpropoxy, Dichlorpropoxy, Trifluorpropoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlordifluormethylthio, 10 Fluordichlormethylthio, Fluorethylthio, Chlorethylthio, Difluorethylthio, Dichlorethylthio, Trifluorethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, n- oder i-Propylsulfinyl, Trifluormethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, n- oder i-Propylsulfonyl, Trifluormethylsulfonyl, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, Dimethylamino, Diethylamino, 15 Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylamino-carbonyl, Ethylaminocarbonyl, n- oder i-Propylaminocarbonyl, Dimethylaminocarbonyl, Diethylamino-carbonyl, Dimethylaminosulfonyl oder Diethylamino-sulfonyl substituiertes, monocyclisches oder bicyclisches Heterocycl aus der Reihe Furyl, Benzofuryl, Thienyl, Benzothienyl, Oxazolyl, Benzoxazolyl, Isoxazolyl, Thiazolyl, Benzothiazolyl, Isothiazolyl, 1,3,2-Oxadiazolyl, 1,2,4-Oxadiazolyl, 1,3,4-Oxadiazolyl, 1,3,2-Thiadiazolyl, 1,3,2-Benzothiadiazolyl, 1,2,3-Thiadiazolyl, 1,2,4-Thiadiazolyl, 1,3,4-Thiadiazolyl, Pyridinyl, Chinolinyl, Pyrimidinyl.

20
25
30 Y steht bevorzugt für eine Einfachbindung oder für NH, N(Methyl), N(Ethyl), N(Allyl) oder N(Propargyl).

- A steht besonders bevorzugt für eine Einfachbindung oder für Methylen (CH_2) oder Dimethylen (CH_2CH_2).
- 5 Q steht besonders bevorzugt für Sauerstoff oder Schwefel.
- R¹ steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Amino, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluordichlormethyl, Chlordifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Fluorethoxy, Chlorethoxy, Difluorethoxy, Dichlorethoxy, Chlorfluorethoxy, Trifluorethoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlordifluormethylthio, Fluordichlormethylthio, Fluorethylthio, Chlorehylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Trifluormethylsulfinyl, Chlordifluormethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Trifluormethylsulfonyl, Chlordifluormethylsulfonyl, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, Dimethylamino, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Dimethylaminocarbonyl, Dimethylaminosulfonyl, oder durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy oder Chlordifluormethoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio substituiertes, monocyclisches oder bicyclisches Heterocycl aus der Reihe Furyl, Benzofuryl, Thienyl, Benzothienyl, Oxazolyl, Benzoxazolyl, Isoxazolyl, Thiazolyl, Benzothiazolyl, Isothiazolyl, 1,3,2-Oxadiazolyl, 1,2,4-Oxadiazolyl, 1,3,4-Oxadiazolyl, 1,3,2-Thiadiazolyl, 1,3,2-Benzothiadiazolyl, 1,2,3-Thiadiazolyl, 1,2,4-Thiadiazolyl, 1,3,4-Thiadiazolyl, 2,4-Dihydro-3H-3-oxo-1,2,4-triazol-2-yl (alias 4,5-Dihydro-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-yl), Pyridinyl, Chinolinyl, Pyrimidinyl, Triazinyl, Pyrrolidinyl, Piperidinyl, Morpholinyl.

- R² steht besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl.
- R³ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl.
- 5 R⁴ steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluordichlormethyl, Methoxy, Eethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlordifluormethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Trifluormethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Trifluormethylsulfonyl, Dimethylamino, Methoxycarbonyl, Eethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Dimethylaminocarbonyl oder Dimethylaminosulfonyl substituiertes Phenyl oder Pyridinyl.
- 10 Y steht besonders bevorzugt für eine Einfachbindung oder für NH.
- 20 A steht ganz besonders bevorzugt für eine Einfachbindung.
- Q steht ganz besonders bevorzugt für Sauerstoff.
- 25 R¹ steht ganz besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Amino, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluordichlormethyl, Chlordifluormethyl, Methoxy, Eethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlordifluormethylthio, Fluordichlormethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Trifluormethylsulfinyl, Chlordifluormethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Trifluormethylsulfonyl, Chlor-
- 30

5 difluormethylsulfonyl, Dimethylamino, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Dimethylaminocarbonyl, Dimethylaminosulfonyl, oder durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy oder Chlor-
difuormethoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio substituiertes,
monocyclisches oder bicyclisches Heterocyclyl aus der Reihe Furyl, Benzo-furyl, Thienyl, Benzothienyl, Oxazolyl, Benzoxazolyl, Isoxazolyl, Thiazolyl, Benzothiazolyl, Isothiazolyl, 1,3,2-Oxadiazolyl, 1,2,4-Oxadiazolyl, 1,3,4-Oxadiazolyl, 1,3,2-Thiadiazolyl, 1,3,2-Benzothiadiazolyl, 1,2,3-Thiadiazolyl,
10 1,2,4-Thiadiazolyl, 1,3,4-Thiadiazolyl, 2,4-Dihydro-3H-3-oxo-1,2,4-triazol-2-yl (alias 4,5-Dihydro-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-yl), Pyridinyl, Chinolinyl, Pyrimidinyl, Triazinyl, Pyrrolidinyl, Piperidinyl, Morpholinyl.

15 R² steht ganz besonders bevorzugt für Methyl.

15 R³ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff.

20 R⁴ steht ganz besonders bevorzugt für Phenyl, welches in 3- oder meta-Position einen Substituenten aus der Reihe Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy enthält und gegebenenfalls einen weiteren Substituenten aus der Reihe Fluor, Chlor, Trifluormethyl enthält, wobei für R⁴ die Gruppierung 3-Trifluormethyl-phenyl ganz besonders hervorgehoben sei.

25 Y steht ganz besonders bevorzugt für eine Einfachbindung.

Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen gelten sowohl für die Endprodukte der Formel (I) als auch entsprechend für die jeweils zur Herstellung benötigten Ausgangs- oder Zwischenprodukte. Diese Restdefinitionen können untereinander, also auch zwischen den angegebenen bevorzugten Bereichen beliebig kombiniert werden.

Erfnungsgemäß bevorzugt sind die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als bevorzugt (vorzugsweise) aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

5

Erfnungsgemäß besonders bevorzugt sind die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

10

Erfnungsgemäß ganz besonders bevorzugt sind die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als ganz besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

15

Die neuen substituierten 2-Imino-thiazoline der allgemeinen Formel (I) weisen interessante biologische Eigenschaften auf. Sie zeichnen sich insbesondere durch starke herbizide Wirksamkeit aus.

20

Man erhält die neuen substituierten 2-Imino-thiazoline der allgemeinen Formel (I), wenn man 2-Imino-thiazoline der allgemeinen Formel (II)

(II)

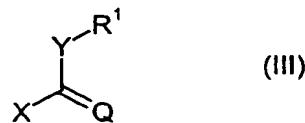
in welcher

25

A, R², R³ und R⁴ die oben angegebene Bedeutung haben,

- oder Säureaddukte von Verbindungen der allgemeinen Formel (II) -

mit (Thio)Carbonylverbindungen der allgemeinen Formel (III)



5 in welcher

Q, R¹ und Y die oben angegebene Bedeutung haben und

10 X für Halogen, Alkoxy, Aryloxy, Arylalkoxy oder die Gruppierung
-O-C(Q)-Y-R¹ steht,

oder mit Iso(thio)cyanaten der allgemeinen Formel (IV)



15

in welcher

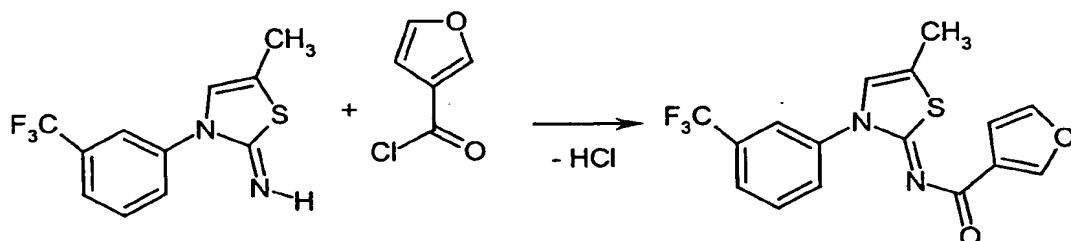
Q und R¹ die oben angegebene Bedeutung haben,

20 gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls in
Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

25 und gegebenenfalls die so erhaltenen Verbindungen der allgemeinen Formel (I) in
andere Verbindungen der allgemeinen Formel (I) im Rahmen der obigen Substituen-
tendefinition nach üblichen Methoden umwandelt.

Verwendet man beispielsweise 2-Imino-5-methyl-3-(3-trifluormethyl-phenyl)-thia-
zolin und Furan-3-carbonsäurechlorid als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsab-

lauf beim erfindungsgemäßen Verfahren durch das folgende Formelschema skizziert werden:



5 Die beim erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) als Ausgangsstoffe zu verwendenden 2-Imino-thiazoline sind durch die Formel (II) allgemein definiert. In der allgemeinen Formel (II) haben A, R², R³ und R⁴ vorzugsweise bzw. insbesondere diejenigen Bedeutungen, die bereits oben im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für A, R², R³ und R⁴ angegeben worden sind.

10

Die Ausgangsstoffe der allgemeinen Formel (II) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. US-A-5 459 277, EP-A-15 545 431).

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) weiter als Ausgangsstoffe zu verwendenden (Thio)Carbonylverbindungen sind durch die Formel (III) allgemein definiert. In der allgemeinen Formel (III) haben Q und R¹ vorzugsweise bzw. insbesondere diejenigen Bedeutungen, die bereits oben im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für Q und R¹ angegeben worden sind; X steht vorzugsweise für Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkoxy, Phenoxy oder Benzyloxy, insbesondere für Chlor, Methoxy oder Phenoxy.

20

25

Die Ausgangsstoffe der allgemeinen Formel (III) sind bekannte organische Synthesechemikalien.

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) gegebenenfalls als Ausgangsstoffe zu verwendenden Iso(thio)-cyanate sind durch die Formel (IV) allgemein definiert. In der allgemeinen Formel (IV) haben Q und R¹ vorzugsweise bzw. insbesondere diejenigen Bedeutungen, die bereits oben im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für Q und R¹ angegeben worden sind.

Die Ausgangsstoffe der allgemeinen Formel (IV) sind bekannte organische Synthesechemikalien.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) wird gegebenenfalls unter Verwendung eines Reaktionshilfsmittels durchgeführt. Als Reaktionshilfsmittel für das erfindungsgemäße Verfahren kommen im allgemeinen die üblichen anorganischen oder organischen Basen oder Säureakzeptoren in Betracht. Hierzu gehören vorzugsweise Alkalimetall- oder Erdalkalimetallacetate, -amide, -carbonate, -hydrogencarbonate, -hydride, -hydroxide oder -alkanoate, wie beispielsweise Natrium-, Kalium- oder Calcium-acetat, Lithium-, Natrium-, Kalium- oder Calcium-amid, Natrium-, Kalium- oder Calcium-carbonat, Natrium-, Kalium- oder Calcium-hydrogencarbonat, Lithium-, Natrium-, Kalium- oder Calcium-hydrid, Lithium-, Natrium-, Kalium- oder Calcium-hydroxid, Natrium- oder Kalium-methanolat, -ethanolat, -n- oder -i-propanolat, -n-, -i-, -s- oder -t-butanolat; weiterhin auch basische organische Stickstoffverbindungen, wie beispielsweise Trimethylamin, Triethylamin, Tripropylamin, Tributylamin, Ethyl-diisopropylamin, N,N-Dimethyl-cyclohexylamin, Dicyclohexylamin, Ethyl-dicyclohexylamin, N,N-Dimethyl-anilin, N,N-Dimethyl-benzylamin, Pyridin, 2-Methyl-, 3-Methyl-, 4-Methyl-, 2,4-Dimethyl-, 2,6-Dimethyl-, 3,4-Dimethyl- und 3,5-Dimethyl-pyridin, 5-Ethyl-2-methyl-pyridin, 4-Dimethylamino-pyridin, N-Methyl-piperidin, 1,4-Diaza-

bicyclo[2.2.2]-octan (DABCO), 1,5-Diazabicyclo[4.3.0]-non-5-en (DBN), oder 1,8-Diazabicyclo[5.4.0]-undec-7-en (DBU).

Als weitere Reaktionshilfsmittel für das erfindungsgemäße Verfahren kommen auch
5 Phasentransfer-Katalysatoren in Betracht. Als Beispiele für solche Katalysatoren
seien genannt:

10 Tetrabutylammonium-bromid, Tetrabutylammonium-chlorid, Tetraoctylammonium-chlorid, Tetrabutylammonium-hydrogensulfat, Methyl-trioctylammonium-chlorid, Hexadecyl-trimethylammonium-chlorid, Hexadecyl-trimethylammonium-bromid,
15 Benzyl-trimethylammonium-chlorid, Benzyl-triethylammonium-chlorid, Benzyl-trimethylammonium-hydroxid, Benzyl-triethylammonium-hydroxid, Benzyl-tributylammonium-chlorid, Benzyl-tributylammonium-bromid, Tetrabutylphosphonium-bromid, Tetrabutylphosphonium-chlorid, Tributyl-hexadecylphosphonium-bromid,
15 Butyl-triphenylphosphonium-chlorid, Ethyl-trioctylphosphonium-bromid, Tetraphenylphosphonium-bromid.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung der Verbindungen der allgemeinen Formel (I) wird vorzugsweise unter Verwendung von Verdünnungsmitteln durchgeführt. 20 Als Verdünnungsmittel zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren kommen neben Wasser vor allem inerte organische Lösungsmittel in Betracht. Hierzu gehören insbesondere aliphatische, alicyclische oder aromatische, gegebenenfalls halogenierte Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Benzin, Benzol, Toluol, Xylol, Chlorbenzol, Dichlorbenzol, Petrolether, Hexan, Cyclohexan, Dichlormethan, 25 Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff; Ether, wie Diethylether, Diisopropylether, Dioxan, Tetrahydrofuran oder Ethylenglykoldimethyl- oder -diethylether; Ketone, wie Aceton, Butanon oder Methyl-isobutyl-keton; Nitrile, wie Acetonitril, Propionitril oder Butyronitril; Amide, wie N,N-Dimethylformamid, N,N-Dimethylacetamid, N-Methyl-formanilid, N-Methyl-pyrrolidon oder Hexamethylphosphorsäure-triamid; Ester wie Essigsäuremethylester oder Essigsäureethylester, Sulfoxide, wie Dimethylsulfoxid, Alkohole, wie Methanol, Ethanol, n- oder i-Propanol, Ethylen-

glykolmonomethylether, Ethylenglykolmonoethylether, Diethylenglykolmono-methylether, Diethylenglykolmonoethylether, deren Gemische mit Wasser oder reines Wasser.

- 5 Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen 0°C und 150°C, vorzugsweise zwischen 10°C und 120°C.
- 10 Das erfindungsgemäße Verfahren wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Es ist jedoch auch möglich, das erfindungsgemäße Verfahren unter erhöhtem oder verminderter Druck - im allgemeinen zwischen 0,1 bar und 10 bar - durchzuführen.
- 15 Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Ausgangsstoffe im allgemeinen in angenähert äquimolaren Mengen eingesetzt. Es ist jedoch auch möglich, jeweils eine der Komponenten in einem größeren Überschuß zu verwenden. Die Umsetzung wird im allgemeinen in einem geeigneten Verdünnungsmittel durchgeführt und das Reaktionsgemisch wird im allgemeinen mehrere Stunden bei der erforderlichen Temperatur gerührt. Die Aufarbeitung wird nach üblichen Methoden durchgeführt (vgl. die Herstellungsbeispiele).
- 20
- 25 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als Defoliants, Desiccants, Krautabtötungsmittel und insbesondere als Unkrautvernichtungsmittel verwendet werden. Unter Unkraut im weitesten Sinne sind alle Pflanzen zu verstehen, die an Orten aufwachsen, wo sie unerwünscht sind. Ob die erfindungsgemäßen Stoffe als totale oder selektive Herbizide wirken, hängt im wesentlichen von der angewendeten Menge ab.
- 30 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

- 5 Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Abutilon, Amaranthus, Ambrosia, Anoda, Anthemis, Aphanes, Atriplex, Bellis, Bidens, Capsella, Carduus, Cassia, Centaurea, Chenopodium, Cirsium, Convolvulus, Datura, Desmodium, Emex, Erysimum, Euphorbia, Galeopsis, Galinsoga, Galium, Hibiscus, Ipomoea, Kochia, Lamium, Lepidium, Lindernia, Matricaria, Mentha, Mercurialis, Mullugo, Myosotis, Papaver, Pharbitis, Plantago, Polygonum, Portulaca, Ranunculus, Raphanus, Rorippa, Rotala, Rumex, Salsola, Senecio, Sesbania, Sida, Sinapis, Solanum, Sonchus, Sphenoclea, Stellaria, Taraxacum, Thlaspi, Trifolium, Urtica, Veronica, Viola, Xanthium.
- 10 Dikotyle Kulturen der Gattungen: Arachis, Beta, Brassica, Cucumis, Cucurbita, Helianthus, Daucus, Glycine, Gossypium, Ipomoea, Lactuca, Linum, Lycopersicon, Nicotiana, Phaseolus, Pisum, Solanum, Vicia.
- 15 Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Aegilops, Agropyron, Agrostis, Alopecurus, Apera, Avena, Brachiaria, Bromus, Cenchrus, Commelina, Cynodon, Cyperus, Dactyloctenium, Digitaria, Echinochloa, Eleocharis, Eleusine, Eragrostis, Eriochloa, Festuca, Fimbristylis, Heteranthera, Imperata, Ischaemum, Leptochloa, Lolium, Monochoria, Panicum, Paspalum, Phalaris, Phleum, Poa, Rottboellia, Sagittaria, Scirpus, Setaria, Sorghum.
- 20 Monokotyle Kulturen der Gattungen: Allium, Ananas, Asparagus, Avena, Hordeum, Oryza, Panicum, Saccharum, Secale, Sorghum, Triticale, Triticum, Zea.
- 25 Die Verwendung der erfundungsgemäßen Wirkstoffe ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.
- 30 Die erfundungsgemäßen Wirkstoffe eignen sich in Abhängigkeit von der Konzentration zur Totalunkrautbekämpfung, z.B. auf Industrie- und Gleisanlagen und auf Wegen und Plätzen mit und ohne Baumbewuchs. Ebenso können die erfundungsgemäßen Wirkstoffe zur Unkrautbekämpfung in Dauerkulturen, z.B. Forst, Ziergehölz-,

Obst-, Wein-, Citrus-, Nuß-, Bananen-, Kaffee-, Tee-, Gummi-, Ölbaum-, Kakao-, Beerenfrucht- und Hopfenanlagen, auf Zier- und Sportrasen und Weideflächen sowie zur selektiven Unkrautbekämpfung in einjährigen Kulturen eingesetzt werden.

- 5 Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) zeigen starke herbizide Wirk-
samkeit und ein breites Wirkungsspektrum bei Anwendung auf dem Boden und auf
oberirdische Pflanzenteile. Sie eignen sich in gewissem Umfang auch zur selektiven
Bekämpfung von monokotylen und dikotylen Unkräutern in monokotylen und di-
kotylen Kulturen, sowohl im Vorauflauf- als auch im Nachauflauf-Verfahren.
- 10 Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter
Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie
erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich
natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die
15 durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechno-
logische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden
erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich
der durch Sortenschutzrechte schützbaren oder nicht schützbaren Pflanzensorten.
Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe
20 der Pflanzen, wie Sproß, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei bei-
spielhaft Blätter, Nadeln, Stengel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen
sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen
gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial,
beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.
- 25 Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den
Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum
oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen,
Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungs-
30 material, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges
Umhüllen.

Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z. B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder Schaumerzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethyleketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnusschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder Schaum-

erzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylarylpolyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

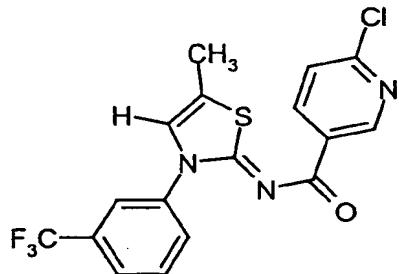
Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Herbiziden und/oder mit Stoffen, welche die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessern („Safenern“) zur Unkrautbekämpfung verwendet werden, wobei Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind. Es sind also auch Mischungen mit Unkrautbekämpfungsmitteln möglich, welche ein oder mehrere bekannte Herbizide und einen Safener enthalten.

Für die Mischungen kommen bekannte Herbizide infrage, beispielsweise Acetochlor, Acifluorfen(-sodium), Aclonifen, Alachlor, Alloxydim(-sodium), Ametryne, Amidochlor, Amidosulfuron, Anilofos, Asulam, Atrazine, Azafenidin, Azimsulfuron, Benazolin(-ethyl), Benfuresate, Bensulfuron(-methyl), Bentazone,

Benzobicyclon, Benzofenap, Benzoylprop(-ethyl), Bialaphos, Bifenox, Bispyribac(-sodium), Bromobutide, Bromofenoxim, Bromoxynil, Butachlor, Butroxydim, Butylate, Cafenstrole, Caloxydim, Carbetamide, Carfentrazone(-ethyl), Chlormethoxyfen, Chloramben, Chloridazon, Chlorimuron(-ethyl), Chlornitrofen, Chlorsulfuron, Chlortoluron, Cinidon(-ethyl), Cinmethylin, Cinosulfuron, Clefoxydim, Clethodim, Clodinafop(-propargyl), Clomazone, Clomepror, Clopyralid, Clopyrasulfuron(-methyl), Cloransulam(-methyl), Cumyluron, Cyanazine, Cybutryne, Cycloate, Cyclosulfamuron, Cycloxydim, Cyhalofop(-butyl), 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, Desmedipham, Diallate, Dicamba, Diclofop(-methyl), Diclosulam, Diethatyl(-ethyl),
10 Difenoquat, Diflufenican, Diflufenzopyr, Dimefuron, Dimepiperate, Dimethachlor, Dimethametryn, Dimethenamid, Dimexyflam, Dinitramine, Diphenamid, Diquat, Dithiopyr, Diuron, Dymron, Epropadan, EPTC, Esprocarb, Ethalfluralin, Ethametsulfuron(-methyl), Ethofumesate, Ethoxyfen, Ethoxysulfuron, Etobenzanid, Fenoxaprop(-P-ethyl), Fentrazamide, Flamprop(-isopropyl), Flamprop(-isopropyl-L), Flamprop(-methyl), Flazasulfuron, Florasulam, Fluazifop(-P-butyl), Fluazolate, Flucarbazone,
15 Flufenacet, Flumetsulam, Flumiclorac(-pentyl), Flumioxazin, Flumipropyn, Flumetsulam, Fluometuron, Fluorochloridone, Fluoroglycofen(-ethyl), Flupoxam, Flupropacil, Flurpyrsulfuron(-methyl, -sodium), Flurenol(-butyl), Fluridone, Fluroxypyr(-methyl), Flurprimidol, Flurtamone, Fluthiacet(-methyl), Fluthiamide, Fomesafen,
20 Glufosinate(-ammonium), Glyphosate(-isopropylammonium), Halosafen, Haloxyfop(-ethoxyethyl), Haloxyfop(-P-methyl), Hexazinone, Imazamethabenz(-methyl), Imazamethapyr, Imazamox, Imazapic, Imazapyr, Imazaquin, Imazethapyr, Imazosulfuron, Iodosulfuron(-methyl, -sodium), Ioxynil, Isopropalin, Isoproturon, Isouron, Isoxaben, Isoxachlortole, Isoxaflutole, Isoxapryifop, Lactofen, Lenacil, Linuron, MCPA, MCPP, Mefenacet, Mesotrione, Metamitron, Metazachlor, Methabenzthiazuron, Metobenzuron, Metobromuron, (alpha-)Metolachlor, Metosulam, Metoxuron, Metribuzin, Metsulfuron(-methyl), Molinate, Monolinuron, Naproanilide, Napropamide, Neburon, Nicosulfuron, Norflurazon, Orbencarb, Oryzalin, Oxadiargyl, Oxadiazon, Oxasulfuron, Oxaziclofene, Oxyfluorfen, Paraquat, Pelargonsäure, Pendimethalin, Pendralin, Pentozazone, Phenmedipham, Piperophos, Pretilachlor, Primsulfuron(-methyl), Prometryn, Propachlor, Propanil, Propaquizafop, Propisochlor,
25
30

- Propyzamide, Prosulfocarb, Prosulfuron, Pyraflufen(-ethyl), Pyrazolate, Pyrazosulfuron(-ethyl), Pyrazoxyfen, Pyribenzoxim, Pyributicarb, Pyridate, Pyriminobac(-methyl), Pyrithiobac(-sodium), Quinchlorac, Quinmerac, Quinoclamine, Quizalofop(-P-ethyl), Quizalofop(-P-tefuryl), Rimsulfuron, Sethoxydim, Simazine,
5 Simetryn, Sulcotrione, Sulfentrazone, Sulfometuron(-methyl), Sulfosate, Sulfosulfuron, Tebutam, Tebuthiuron, Tepraloxydim, Terbutylazine, Terbutryn, Thenylchlor, Thiafluamide, Thiazopyr, Thidiazimin, Thifensulfuron(-methyl), Thiobencarb, Tio-carbazil, Tralkoxydim, Triallate, Triasulfuron, Tribenuron(-methyl), Triclopyr, Tri-diphane, Trifluralin und Triflusulfuron.
- 10 Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Schutzstoffen gegen Vogelfraß, Pflanzennährstoffen und Bodenstrukturverbesserungsmitteln ist möglich.
- 15 Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Streuen.
- 20 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können sowohl vor als auch nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden. Sie können auch vor der Saat in den Boden einge-arbeitet werden.
- 25 Die angewandte Wirkstoffmenge kann in einem größeren Bereich schwanken. Sie hängt im wesentlichen von der Art des gewünschten Effektes ab. Im allgemeinen liegen die Aufwandmengen zwischen 1 g und 10 kg Wirkstoff pro Hektar Boden-fläche, vorzugsweise zwischen 5 g und 5 kg pro ha.
- 30 Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor.

Herstellungsbeispiele:Beispiel 1

5

1,6 g (8,8 mMol) 6-Chlor-pyridin-3-carbonsäurechlorid werden bei Raumtemperatur (ca. 20°C) unter Röhren zu einer Mischung aus 2,4 g (8,0 mMol) 2-Imino-5-methyl-3-(3-trifluormethyl-phenyl)-thiazolin-Hydrochlorid, 2,4 g (24 mMol) Triethylamin und 50 ml Essigsäureethylester gegeben. Die Reaktionsmischung wird etwa 30 Minuten bei Raumtemperatur gerührt, dann mit 1N-Salzsäure gewaschen, mit Natriumsulfat getrocknet und filtriert. Vom Filtrat wird das Lösungsmittel unter vermindertem Druck sorgfältig abdestilliert.

15 Man erhält 2,6 g (82 % der Theorie) 6-Chlor-N-[5-methyl-3-(3-trifluormethyl-phenyl)-1,3-thiazol-2(3H)-yliden]-pyridin-3-carboxamid vom Schmelzpunkt 177°C.

Analog zu Beispiel 1 sowie entsprechend der allgemeinen Beschreibung des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens können beispielsweise auch die in der nachstehenden Tabelle 1 aufgeführten Verbindungen der allgemeinen Formel (I) hergestellt werden.

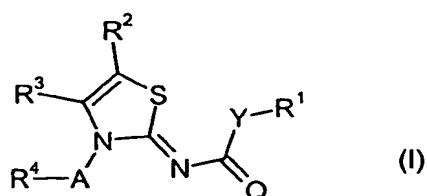


Tabelle 1: Beispiele für die Verbindungen der Formel (I)

Bsp.-Nr.	Q	Y-R ¹	R ²	R ³	A-R ⁴	Schmelzpunkt (°C)
2	O		CH ₃	H		132
3	O		CH ₃	H		193
4	O		CH ₃	H		178
5	O		CH ₃	H		180
6	O		CH ₃	H		245

Bsp.-Nr.	Q	Y-R ¹	R ²	R ³	A-R ⁴	Schmelzpunkt (°C)
7	O		CH ₃	H		146
8	O		CH ₃	H		190
9	O		CH ₃	H		180
10	O		CH ₃	H		134
11	O		CH ₃	H		210
12	O		CH ₃	H		167

Bsp.-Nr.	Q	Y-R ¹	R ²	R ³	A-R ⁴	Schmelzpunkt (°C)
13	O		CH ₃	H		130
14	O		CH ₃	H		228
15	O		CH ₃	H		278
16	O		CH ₃	H		263
17	O		CH ₃	H		211
18	O		CH ₃	H		210

Bsp.-Nr.	Q	Y-R ¹	R ²	R ³	A-R ⁴	Schmelzpunkt (°C)
19	O		CH ₃	H		174
20	O		CH ₃	H		204
21	O		CH ₃	H		124
22	O		CH ₃	H		192
23	O		CH ₃	H		188
24	O		CH ₃	H		204

- 27 -

Bsp.-Nr.	Q	Y-R ¹	R ²	R ³	A-R ⁴	Schmelzpunkt (°C)
25	O		CH ₃	H		227
26	O		CH ₃	H		152
27	O		CH ₃	H		188
28	O		CH ₃	H		187
29	O		CH ₃	H		218

- 28 -

Bsp.-Nr.	Q	Y-R ¹	R ²	R ³	A-R ⁴	Schmelzpunkt (°C)
30	O		CH ₃	H		220
31	O		CH ₃	H		223

Anwendungsbeispiele:Beispiel A

Pre-emergence-Test

5

Lösungsmittel: 5 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Samen der Testpflanzen werden in normalen Boden ausgesät. Nach 24 Stunden wird der Boden so mit der Wirkstoffzubereitung besprüht, dass die jeweils gewünschte Wirkstoffmenge pro Flächeneinheit ausgebracht wird. Die Wirkstoffkonzentration in der Spritzbrühe wird so gewählt, dass in 1000 Liter Wasser pro Hektar die jeweils gewünschte Wirkstoffmenge ausgebracht wird.

20 Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle. Es bedeuten:

0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)

100 % = totale Vernichtung

25

In diesem Test zeigen beispielsweise die Verbindungen gemäß Herstellungsbeispiel 1, 4, 7 und 8 bei guter Verträglichkeit gegenüber Kulturpflanzen, wie z.B. Gerste, Mais und Weizen, starke Wirkung gegen Unkräuter.

Beispiel B

Post-emergence-Test

Lösungsmittel: 5 Gewichtsteile Aceton

5 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte
10 Konzentration.

Mit der Wirkstoffzubereitung spritzt man Testpflanzen, welche eine Höhe von 5 - 15 cm haben so, dass die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen pro Flächeneinheit ausgebracht werden. Die Konzentration der Spritzbrühe wird so gewählt, dass in
15 1000 l Wasser/ha die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen ausgebracht werden.

Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle.

20 Es bedeuten:

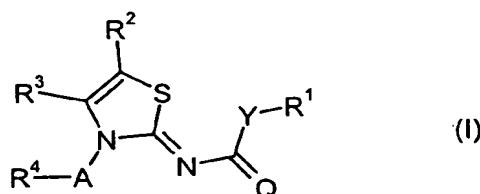
0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)

100 % = totale Vernichtung

25 In diesem Test zeigen beispielsweise die Verbindungen gemäß Herstellungsbeispiel 1, 4, 6 und 7 bei teilweise guter Verträglichkeit gegenüber Kulturpflanzen, wie z.B. Mais und Weizen, starke Wirkung gegen Unkräuter.

Patentansprüche

1. Verbindungen der allgemeinen Formel (I)



in welcher

- 10 A für eine Einfachbindung oder für Alkandiyl (Alkylen) mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- 15 Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,
- 20 R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Amino, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkylamino-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-sulfonyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, oder durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio substituiertes, monocyclisches oder bicyclisches Heterocyclyl steht, wobei die Heterocyclgruppe bis zu 10 Kohlenstoffatome und zusätzlich 1 bis 4 Stickstoffatome und/oder 1 oder 2

Sauerstoffatome oder Schwefelatome und gegebenenfalls zusätzlich 1 bis 3 Oxo-Gruppen (C=O) und/oder Thioxo-Gruppen (C=S) enthält,

- 5 R² für Wasserstoff, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl oder Alkoxy carbonyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht,
- 10 R³ für Wasserstoff, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl oder Alkoxy carbonyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht,
- 15 R⁴ für Wasserstoff, Cyano, Halogen, für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkoxy mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Cycloalkyl mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogen-alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkylamino-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-carbonyl oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-sulfonyl substituiertes Phenyl oder Naphthyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkylamino-carbonyl,

- 5 Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-carbonyl oder Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-sulfonyl substituiertes, monocyclisches oder bicyclisches Heterocyclyl steht, wobei die Heterocyclylgruppe bis zu 10 Kohlenstoffatome und zusätzlich 1 bis 4 Stickstoffatome und/oder 1 oder 2 Sauerstoffatome oder Schwefelatome enthält, und
- Y für eine Einfachbindung oder für NH, N(C₁-C₄-Alkyl), N(C₂-C₄-Alkenyl) oder N(C₂-C₄-Alkinyl) steht.
- 10 2. Verbindungen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
- 15 A für eine Einfachbindung oder für Methylen (CH₂), Dimethylen (CH₂CH₂) oder Trimethylen (CH₂CH₂CH₂) steht,
- 20 R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Amino, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluordichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluorethyl, Chlorethyl, Difluorethyl, Dichlorethyl, Fluorchlorethyl, Trifluorethyl, Trichlorethyl, Di-fluorchlorethyl, Dichlorfluorethyl, Fluorpropyl, Chlorpropyl, Difluorpropyl, Trifluorpropyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Fluorethoxy, Chlorethoxy, Difluorethoxy, Dichlorethoxy, Chlorfluorethoxy, Trifluorethoxy, Trichlorethoxy, Chlordifluorethoxy, Fluordichlorethoxy, Fluorpropoxy, Chlorpropoxy, Difluorpropoxy, Dichlorpropoxy, Trifluorpropoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlordifluormethylthio, Fluordichlormethylthio, Fluorethylthio, Chlorethylthio, Difluorethylthio, Dichlorethylthio, Trifluorethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, n- oder i-Propylsulfinyl, Tri-

fluormethylsulfinyl, Chlordinfluormethylsulfinyl, Methylsulfonyl,
Ethylsulfonyl, n- oder i-Propylsulfonyl, Trifluormethylsulfonyl,
Chlordinfluormethylsulfonyl, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-
Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, Dimethylamino, Diethyl-
amino, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl,
Methylaminocarbonyl, Ethylaminocarbonyl, n- oder i-Propylaminocar-
bonyl, Dimethylaminocarbonyl, Diethylaminocarbonyl, Dimethyl-
aminosulfonyl, Diethylamino-sulfonyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl,
Cyclopentyl, Cyclohexyl, oder durch jeweils gegebenenfalls durch
Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-,
i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluormethoxy,
Trifluormethoxy oder Chlordinfluormethoxy substituiertes Phenyl,
Phenoxy oder Phenylthio substituiertes, monocyclisches oder bicycli-
sches Heterocyclyl aus der Reihe Furyl, Benzofuryl, Thienyl, Benzo-
thienyl, Oxazolyl, Benzoxazolyl, Isoxazolyl, Thiazolyl, Benzothia-
zolyl, Isothiazolyl, 1,3,2-Oxadiazolyl, 1,2,4-Oxadiazolyl, 1,3,4-Oxa-
diazolyl, 1,3,2-Thiadiazolyl, 1,3,2-Benzothiadiazolyl, 1,2,3-Thia-
diazolyl, 1,2,4-Thiadiazolyl, 1,3,4-Thiadiazolyl, 2,4-Dihydro-3H-3-
oxo-1,2,4-triazol-2-yl (alias 4,5-Dihydro-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-yl),
Pyridinyl, Chinolinyl, Pyrimidinyl, Triazinyl, Pyrrolidinyl, Piperi-
danyl, Morpholinyl steht,

R² für Wasserstoff, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocabamoyl, Fluor,
Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor
substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Methoxycarbonyl,
Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl steht,

R³ für Wasserstoff, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocabamoyl, Fluor,
Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor,
Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-

Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl steht,

- R⁴ für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methyl oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl, für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluordichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlor-difluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlordifluormethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Trifluormethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Trifluormethylsulfonyl, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylaminocarbonyl, Ethylaminocarbonyl, n- oder i-Propylaminocarbonyl, Dimethylaminocarbonyl, Diethylamino-carbonyl, Dimethylaminosulfonyl oder Diethylamino-sulfonyl substituiertes Phenyl oder Naphthyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Halogen, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlor-methyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluordichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluorethyl, Chlorethyl, Disfluorethyl, Dichlorethyl, Fluorchlorethyl, Trifluorethyl, Trichlorethyl, Difluorchlorethyl, Dichlorfluorethyl, Fluorpropyl, Chlorpropyl, Difluorpropyl, Trifluorpropyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Fluorethoxy,

Chlorethoxy, Difluorethoxy, Dichlorethoxy, Chlorfluorethoxy, Tri-
fluorethoxy, Trichlorethoxy, Chlordifluorethoxy, Fluordichlorethoxy,
Fluorpropoxy, Chlorpropoxy, Difluorpropoxy, Dichlorpropoxy, Tri-
fluorpropoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s-
oder t-Butylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlordifluor-
methylthio, Fluordichlormethylthio, Fluorethylthio, Chlorehethylthio,
Difluorethylthio, Dichlorethylthio, Trifluorethylthio, Methylsulfinyl,
Ethylsulfinyl, n- oder i-Propylsulfinyl, Trifluormethylsulfinyl,
Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, n- oder i-Propylsulfonyl, Trifluor-
methylsulfonyl, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-,
i-, s- oder t-Butylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Methoxy-
carbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylamino-
carbonyl, Ethylaminocarbonyl, n- oder i-Propylaminocarbonyl, Di-
methylaminocarbonyl, Diethylamino-carbonyl, Dimethylamino-
sulfonyl oder Diethylamino-sulfonyl substituiertes, monocyclisches
oder bicyclisches Heterocyclyl aus der Reihe Furyl, Benzofuryl,
Thienyl, Benzothienyl, Oxazolyl, Benzoxazolyl, Isoxazolyl, Thiazolyl,
Benzothiazolyl, Isothiazolyl, 1,3,2-Oxadiazolyl, 1,2,4-Oxadiazolyl,
1,3,4-Oxadiazolyl, 1,3,2-Thiadiazolyl, 1,3,2-Benzothiadiazolyl, 1,2,3-
Thiadiazolyl, 1,2,4-Thiadiazolyl, 1,3,4-Thiadiazolyl, Pyridinyl, Chino-
linyl, Pyrimidinyl steht, und

Y für eine Einfachbindung oder für NH, N(Methyl), N(Ethyl), N(Allyl)
oder N(Propargyl) steht.

25

3. Verbindungen gemäß Anspruch 1; dadurch gekennzeichnet, dass

A für eine Einfachbindung oder für Methylen (CH_2) oder Dimethylen
(CH_2CH_2) steht,

30

- R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Amino, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluordichlormethyl, Chlordifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Fluorethoxy, Chlorethoxy, Di-
fluorethoxy, Dichlorethoxy, Chlorfluorethoxy, Trifluorethoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Difluormethylthio, Tri-
fluormethylthio, Chlordifluormethylthio, Fluordichlormethylthio, Fluorethylthio, Chlorethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Trifluor-
methylsulfinyl, Chlordifluormethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethyl-
sulfonyl, Trifluormethylsulfonyl, Chlordifluormethylsulfonyl, Methyl-
amino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, Dimethylamino, Methoxy-
carbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Dimethyl-
aminocarbonyl, Dimethylaminosulfonyl, oder durch jeweils gege-
benenfalls durch Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n-
oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy,
Difluormethoxy, Trifluormethoxy oder Chlordifluormethoxy substitu-
iertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio substituiertes, monocyclisches
oder bicylisches Heterocyclyl aus der Reihe Furyl, Benzofuryl,
Thienyl, Benzothienyl, Oxazolyl, Benzoxazolyl, Isoxazolyl, Thiazolyl,
Benzothiazolyl, Isothiazolyl, 1,3,2-Oxadiazolyl, 1,2,4-Oxadiazolyl,
1,3,4-Oxadiazolyl, 1,3,2-Thiadiazolyl, 1,3,2-Benzothiadiazolyl, 1,2,3-
Thiadiazolyl, 1,2,4-Thiadiazolyl, 1,3,4-Thiadiazolyl, 2,4-Dihydro-3H-
3-oxo-1,2,4-triazol-2-yl (alias 4,5-Dihydro-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-
yl), Pyridinyl, Chinolinyl, Pyrimidinyl, Triazinyl, Pyrrolidinyl,
Piperidinyl, Morpholinyl steht,

R² für Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht,

R³ für Wasserstoff, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht,

5 R⁴ für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Carbamoyl, Thio-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Di-fluormethyl, Trifluormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Chlordifluormethyl, Fluordichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-
10 Propoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Difluormethylthio, Tri-fluormethylthio, Chlordifluormethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Trifluormethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Trifluor-methylsulfonyl, Dimethylamino, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Dimethylaminocarbonyl oder Dimethyl-aminosulfonyl substituiertes Phenyl oder Pyridinyl steht, und

15 Y für eine Einfachbindung oder für NH steht.

20 4. Verbindungen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

25 A für eine Einfachbindung steht,

30 Q für Sauerstoff steht,

35 R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Amino, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluordichlormethyl, Chlordifluor-methyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy, Tri-fluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Difluor-methylthio, Trifluormethylthio, Chlordifluormethylthio, Fluordichlor-methylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Trifluormethylsulfinyl, Chlordifluormethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Trifluor-methylsulfonyl, Chlordifluormethylsulfonyl, Dimethylamino, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Dimethylaminocarbonyl, Di-

methylaminosulfonyl, oder durch jeweils gegebenenfalls durch Cyano,
 Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy,
 Ethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy oder Chlordifluormethoxy
 substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio substituiertes, mono-
 cyclisches oder bicyclisches Heterocyclyl aus der Reihe Furyl, Benzo-
 furyl, Thienyl, Benzothienyl, Oxazolyl, Benzoxazolyl, Isoxazolyl,
 Thiazolyl, Benzothiazolyl, Isothiazolyl, 1,3,2-Oxadiazolyl, 1,2,4-Oxa-
 diazolyl, 1,3,4-Oxadiazolyl, 1,3,2-Thiadiazolyl, 1,3,2-Benzothia-
 diazolyl, 1,2,3-Thiadiazolyl, 1,2,4-Thiadiazolyl, 1,3,4-Thiadiazolyl,
 2,4-Dihydro-3H-3-oxo-1,2,4-triazol-2-yl (alias 4,5-Dihydro-5-oxo-
 1H-1,2,4-triazol-1-yl), Pyridinyl, Chinolinyl, Pyrimidinyl, Triazinyl,
 Pyrrolidinyl, Piperidinyl, Morpholinyl steht,

R² für Methyl steht,

R³ für Wasserstoff steht,

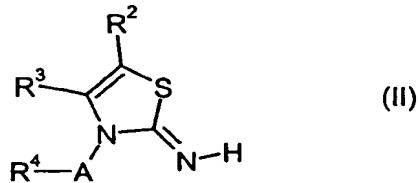
R⁴ für Phenyl steht, welches in 3- oder meta-Position einen Substituenten aus der Reihe Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy enthält und gegebenenfalls einen weiteren Substituenten aus der Reihe Fluor, Chlor, Trifluormethyl enthält, und

Y für eine Einfachbindung steht.

25

5. Verfahren zum Herstellen von Verbindungen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass 2-Imino-thiazoline der allgemeinen Formel (II)

- 40 -

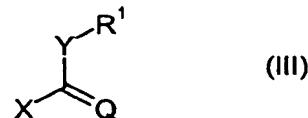


in welcher

5 A, R^2 , R^3 und R^4 die in einem der Ansprüche 1 bis 4 angegebene Bedeutung haben,

- oder Säureaddukte von Verbindungen der allgemeinen Formel (II) -

10 mit (Thio)Carbonylverbindungen der allgemeinen Formel (III)



in welcher

15

Q, R¹ und Y die in einem der Ansprüche 1 bis 4 angegebene Bedeutung haben und

X für Halogen, Alkoxy, Aryloxy, Arylalkoxy oder die Gruppierung
-O-C(Q)-Y-R¹ steht,

oder mit Iso(thio)cyanaten der allgemeinen Formel (IV)



25

in welcher

- Q und R¹ die in einem der Ansprüche 1 bis 4 angegebene Bedeutung haben,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls
5 in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt werden,
und gegebenenfalls die so erhaltenen Verbindungen der allgemeinen
Formel (I) in andere Verbindungen der allgemeinen Formel (I) im Rahmen
der obigen Substituentendefinition nach üblichen Methoden umgewandelt
10 werden.
6. Verfahren zum Bekämpfen von unerwünschtem Pflanzenwuchs, dadurch ge-
kennzeichnet, dass man mindestens eine Verbindung gemäß einem der An-
sprüche 1 bis 4 auf unerwünschte Pflanzen und/oder ihren Lebensraum ein-
15 wirken lässt.
7. Verwendung von mindestens einer Verbindung gemäß einem der Ansprüche
1 bis 4 zum Bekämpfen von unerwünschten Pflanzen.
- 20 8. Herbizides Mittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einer Verbindung
gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 und üblichen Streckmitteln und/oder
oberflächenaktiven Mitteln gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 und üblichen
Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Mitteln.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No
PCT/EP 00/07265

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 C07D277/46 C07D417/12 A01N43/78 A01N43/824 A01N47/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 C07D A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 529 481 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 3 March 1993 (1993-03-03) cited in the application Table 2, compounds No. 4,10,11,12 claims 1,13-16 ---	1-8
Y	EP 0 446 802 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 18 September 1991 (1991-09-18) cited in the application Table 6, compounds No. 32 claims 1,8,14,15,18 ---	1-8

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 November 2000

Date of mailing of the international search report

14/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hass, C

Best Available Copy

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No
PCT/EP 00/07265

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 98 42703 A (DEYN WOLFGANG VON; HILL REGINA LUISE (DE); RHEINHEIMER JOACHIM (DE) 1 October 1998 (1998-10-01) cited in the application page 21, line 37 -page 26, line 19 Page 39, No. 172 and 173; page 42 No. 208; Page 72, No. 17.131 claims 1,10-13 ----	1-8
A	EP 0 531 970 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 17 March 1993 (1993-03-17) cited in the application claims 1,14; table 1 ----	1,6-8
A	EP 0 529 482 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 3 March 1993 (1993-03-03) cited in the application claims 1,11,15-17 & US 5 459 277 A 17 October 1995 (1995-10-17) cited in the application ----	1,5-8
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 03, 29 March 1996 (1996-03-29) & JP 07 291953 A (SUMITOMO CHEM CO LTD), 7 November 1995 (1995-11-07) abstract ----	1,5
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 03, 29 March 1996 (1996-03-29) & JP 07 291954 A (SUMITOMO CHEM CO LTD), 7 November 1995 (1995-11-07) abstract ----	1,5
A	EP 0 545 431 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 9 June 1993 (1993-06-09) cited in the application claim 1 -----	5

Rest Available Copy

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat'nl Application No

PCT/EP 00/07265

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0529481	A 03-03-1993	AU 647659 B AU 2131692 A CA 2076771 A JP 5186445 A RU 2050356 C US 5292715 A		24-03-1994 04-03-1993 01-03-1993 27-07-1993 20-12-1995 08-03-1994
EP 0446802	A 18-09-1991	AU 632671 B AU 7273491 A BR 9100981 A CA 2038060 A DE 69110157 D DE 69110157 T DK 446802 T EG 19340 A ES 2075234 T HU 57197 A,B JP 4217968 A KR 160307 B RU 2067395 C TR 25168 A US 5426188 A US 5508415 A US 5244863 A		07-01-1993 03-10-1991 05-11-1991 13-09-1991 13-07-1995 19-10-1995 24-07-1995 30-10-1994 01-10-1995 28-11-1991 07-08-1992 01-12-1998 10-10-1996 01-11-1992 20-06-1995 16-04-1996 14-09-1993
WO 9842703	A 01-10-1998	AU 6729498 A EP 0973771 A		20-10-1998 26-01-2000
EP 0531970	A 17-03-1993	JP 5070308 A JP 5070309 A JP 5070310 A JP 5070311 A JP 5070312 A AU 651725 B AU 2286992 A CA 2077737 A DE 69202031 D DE 69202031 T ES 2073829 T US 5312798 A US 5426188 A US 5508415 A		23-03-1993 23-03-1993 23-03-1993 23-03-1993 23-03-1993 28-07-1994 18-03-1993 12-03-1993 18-05-1995 24-08-1995 16-08-1995 17-05-1994 20-06-1995 16-04-1996
EP 0529482	A 03-03-1993	AU 655487 B AU 2111392 A BR 9203281 A CA 2076358 A HU 62872 A JP 5186444 A RU 2056413 C US 5459277 A US 5350736 A		22-12-1994 25-02-1993 30-03-1993 24-02-1993 28-06-1993 27-07-1993 20-03-1996 17-10-1995 27-09-1994
JP 07291953	A 07-11-1995	NONE		
JP 07291954	A 07-11-1995	NONE		
EP 0545431	A 09-06-1993	US 5360912 A		01-11-1994

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 00/07265

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0545431 A		JP 5208966 A	20-08-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat'les Aktenzeichen
PCT/EP 00/07265

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 C07D277/46 C07D417/12 A01N43/78 A01N43/824 A01N47/36		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 C07D A01N		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, PAJ, CHEM ABS Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 529 481 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 3. März 1993 (1993-03-03) in der Anmeldung erwähnt Tabelle 2, Verbindungen Nr. 4, 10, 11, 12 Ansprüche 1,13-16 --- EP 0 446 802 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 18. September 1991 (1991-09-18) in der Anmeldung erwähnt Tabelle 6, Verbindung Nr. 32 Ansprüche 1,8,14,15,18 ---	1-8
Y		1-8
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Nutzung, eine Aussellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 7. November 2000		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 14/11/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Hass, C

Rest Available Copy

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 00/07265

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 98 42703 A (DEYN WOLFGANG VON; HILL REGINA LUISE (DE); RHEINHEIMER JOACHIM (DE) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) in der Anmeldung erwähnt Seite 21, Zeile 37 -Seite 26, Zeile 19 Seite 39, Nr. 172 und 173; Seite 42, Nr. 208; Seite 72, Nr. 17.131 Ansprüche 1,10-13 ---	1-8
A	EP 0 531 970 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 17. März 1993 (1993-03-17) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,14; Tabelle 1 ---	1,6-8
A	EP 0 529 482 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 3. März 1993 (1993-03-03) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,11,15-17 & US 5 459 277 A 17. Oktober 1995 (1995-10-17) in der Anmeldung erwähnt ---	1,5-8
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 03, 29. März 1996 (1996-03-29) & JP 07 291953 A (SUMITOMO CHEM CO LTD), 7. November 1995 (1995-11-07) Zusammenfassung ---	1,5
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 03, 29. März 1996 (1996-03-29) & JP 07 291954 A (SUMITOMO CHEM CO LTD), 7. November 1995 (1995-11-07) Zusammenfassung ---	1,5
A	EP 0 545 431 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 9. Juni 1993 (1993-06-09) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1 -----	5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. es Aktenzeichen

PCT/EP 00/07265

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0529481	A	03-03-1993		AU 647659 B AU 2131692 A CA 2076771 A JP 5186445 A RU 2050356 C US 5292715 A		24-03-1994 04-03-1993 01-03-1993 27-07-1993 20-12-1995 08-03-1994
EP 0446802	A	18-09-1991		AU 632671 B AU 7273491 A BR 9100981 A CA 2038060 A DE 69110157 D DE 69110157 T DK 446802 T EG 19340 A ES 2075234 T HU 57197 A, B JP 4217968 A KR 160307 B RU 2067395 C TR 25168 A US 5426188 A US 5508415 A US 5244863 A		07-01-1993 03-10-1991 05-11-1991 13-09-1991 13-07-1995 19-10-1995 24-07-1995 30-10-1994 01-10-1995 28-11-1991 07-08-1992 01-12-1998 10-10-1996 01-11-1992 20-06-1995 16-04-1996 14-09-1993
WO 9842703	A	01-10-1998		AU 6729498 A EP 0973771 A		20-10-1998 26-01-2000
EP 0531970	A	17-03-1993		JP 5070308 A JP 5070309 A JP 5070310 A JP 5070311 A JP 5070312 A AU 651725 B AU 2286992 A CA 2077737 A DE 69202031 D DE 69202031 T ES 2073829 T US 5312798 A US 5426188 A US 5508415 A		23-03-1993 23-03-1993 23-03-1993 23-03-1993 23-03-1993 28-07-1994 18-03-1993 12-03-1993 18-05-1995 24-08-1995 16-08-1995 17-05-1994 20-06-1995 16-04-1996
EP 0529482	A	03-03-1993		AU 655487 B AU 2111392 A BR 9203281 A CA 2076358 A HU 62872 A JP 5186444 A RU 2056413 C US 5459277 A US 5350736 A		22-12-1994 25-02-1993 30-03-1993 24-02-1993 28-06-1993 27-07-1993 20-03-1996 17-10-1995 27-09-1994
JP 07291953	A	07-11-1995		KEINE		
JP 07291954	A	07-11-1995		KEINE		
EP 0545431	A	09-06-1993		US 5360912 A		01-11-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Nr. des Aktenzeichens

PCT/EP 00/07265

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0545431 A	JP	5208966 A	20-08-1993